**Časť B.1 – opis predmetu zákazky**

**Podklady a požiadavky na geotechnický monitoring (ďalej len „GTM“) počas prevádzky.**

1. **Predmet zákazky**
   1. **Identifikačné údaje**
      1. **Stavba:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Názov | Diaľnica **D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec – Skalité** |  |
| Kraj | Žilinský |  |
| Okres | Čadca, VÚC Žilinský samosprávny kraj |  |
| k.ú. | Čadca, Svrčinovec, Čierne, Skalité |  |

* + 1. **Stavebník:**

|  |  |
| --- | --- |
| Názov | Národná diaľničná spoločnosť, a.s. |
| IČO | 35 919 001 |
| Adresa | Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava |

1. **Určenie dokumentácie**
   1. **Predmet**

|  |  |
| --- | --- |
| druh | Vykonávanie GTM počas prevádzky, GTM – trasa a horninové prostredie |

* 1. **Účel a ciele prieskumu**

Cieľom GTM je sledovať a kontrolovať geotechnické riziká najmä v súvislosti s potenciálnymi problémami násypov a zárezov na vybudovanej trase.

GTM zahŕňa vykonávanie meraní a vizuálnych sledovaní, zber nameraných dát a poznatkov, ich vyhodnotenie a následný rozhodovací proces, vychádzajúci z definície varovných stavov a opatrení v rovine technickej, technologickej a bezpečnostnej, ako aj vybudovanie nových inklinometrických vrtov podľa podmienok uvedených v súťažných podkladoch.

Jednotlivé úlohy GTM budú predstavovať:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Geodetické sledovanie na objektoch a priľahlom území | Povrchové deformácie |
| 2. | Sledovanie dlhodobej únosnosti kotiev | Dynamometre |
| 3. | Meranie kvality, hladiny a výdatnosti vody | Podzemná voda |
| 4. | Meranie prítokov vody | HOV |
| 5. | Vertikálna inklinometria | Podpovrchové deformácie |
| 6. | Kontrola sadania a priebeh konsolidácie podložia násypov | Podpovrchové deformácie |
| 7. | Merania pórových tlakov podložia násypov |  |
| 8. | Oprava geodetických bodov a súvisiaca položka |  |
| 9. | Vybudovanie inklinometrických vrtov a súvisiaca inžinierska činnosť |  |

* 1. **Monitorovacie objekty a objekty určené na opravu/vybudovanie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Monitorovací objekt** | **Merná jednotka** | **Počet** |
| Geodetické meranie | bod | 461 |
| Dynamometer | ks | 147 |
| Podzemné vody – hladina | ks | 113 |
| HOV | ks | 589 |
| Vertikálne inklinometre | m | 818,30 |
| Vertikálne inklinometre – zhustené sledovanie | m | 261,22 |
| Horizontálne inklinometre | m | 54,00 |
| Meranie pórových tlakov | ks | 3 |
| **Oprava** | **Merná jednotka** | **Počet** |
| Oprava geodetických bodov | ks | 50+50 |
| **Vybudovanie** | **Merná jednotka** | **Počet** |
| Vybudovanie inklinometrických vrtov | m | 150,00+150,00 |

* 1. **Rozsah meraní na monitorovacích objektoch a metódy merania**
     1. **Meranie geodetických bodov**

Na sledovanie polohových zmien bude použitá trigonometrická metóda. Presnosť merania na vzdialenosť do 100 m bude do 1,0 mm; pri vzdialenosti do 500 m bude presnosť merania do 1,5 mm.

Úsek **D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **242 bodov** |
| Vertikálne inklinometre | | CINK-4; CINK-5; CINK-6N; IV-1; IV-2N; IV-3; IV-4; IV-5; IV-6; IV-7; IV-8; IV-9; IV-10; IV-11; IV-12; IV-13; IV-14; IV-15; IV-16; IV-17; IV-18; IV-19; IV-20; IV-21; IV-23; INK-1; INK-2; INK-3; INK-4; INK-5; INK-6; INK-8; INK-9; INK-10; INK-11; INK-13; INK-15; INK-16; INK-17; INK-18; INK-19; INK-20; INK-21; INK-22; INK-23; INK-24; INK-202-1; IN-103; IN-105N; INK-211; INK-283-03; | SPOLU: | 51 bodov |
| Horizontálne inklinometre | | HINK-1; | SPOLU: | 1 bod |
| GB na múroch a pätkách | | G-39; G-40; G-41; G-42; G-43; G-44; G-45N; G-46; G-47; G-48; G-49; G-50; G-51N1; G-52; G-53N; G-54N2; G-55N; G-56; G-57N; G-58N; G-59N; G-60N1; G-61N; G-62; G-63; G-64; G-65N; G-66N; G-67N; G-68; G-69; G-70; G-71; G-72; G-73; G-74N; G-74AN; G-75N; G-75AN; G-76N; G-77N1; G-1N1; G-2; G-2A; G-3; G-3X; G-4; G-4XN; G-5; G-5A; G-5AX; G3\_1; G3\_2; G-6; G-7; G-7A; G-8 (31); G-9N (32); G-9A; G-10N; G-11N1; G-12N1; G-13N; G-1; G-4N1; G-15N; G-16N; G-17N; G-18N; G-19; G-20; G-21; G-22N; G-23; G-24; G-25; G-33; G-34; G-34A; G-35; G-35A; G-26; G-27; G-28; G-29; G-30; G-31; G-32; G-82; G-83; G-84; G-85N; G-86; G-87; G-88-1; G-88-2; G-88-3; G-88-4; G-88; G-88-5; G-88A; G-88-6; G-88-7; G-88-8; G-89; G-89A; G-89B; G-90; G-91; G-92; G-92AN; G-101; G-102; G-103; G-104; G-107; G-108; G-105; G-106; G-93-1; G-93-2; G-93-3; G-93-4; G-93N; G-93-5; G-93A; G-93-6; G-93-7; G-93-8; G-94N1; G-95N; G-95A; G-37; G-38; G-109; G-110; G-111; G-112; G-36; G-78; G-79; G-80A; G-80HN; G-81N2; | SPOLU: | 145 bodov |
| SO 211-00 | | DC1-1; DC1-2; DC2-3; DC2-4; DC3-5; DC3-6; DC4-7; DC4-8; DC5-9; DC5-10; | SPOLU: | 10 bodov |
| SO 205-00 | | Mostné opory 2x2ks  Mostné podpery 2x11ks:  – v smere staničenia prvých 11 podpier | SPOLU: | 26 bodov |
| SO 206-00 | | GB č. 4003; GB č. 4004; | SPOLU: | 2 body |
| SO 283-03 | | G-283-03-2; G-283-03-3; G-283-03-4; | SPOLU: | 3 body |
| SO 283-03-2 | | 4 body | SPOLU: | 4 body |

Geodetické body na stavebných objektoch merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 2x ročne | v 4. a 9. mesiaci roka |

Úsek **D3 Svrčinovec – Skalité**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **219 bodov** |
| SO 101-02  v km 22,77  v km 25,80  v km 26,21  v km 26,475  v km 27,155  v km 27,35  v km 28,64  v km 28,84 | | 227701.1; 227702.1; 227703; 227704; 227705; 227706;  2580001; 2580002.1; 2580003.1; 2580004.1; 2580005; 2580006.1; 2580007.1; 2580008; 2580144;  24301; 24302; 24303;  2647501; 2647502; 2647503.1;  2715501; 2715502; 2715503; 2715504; 27155101; 27155101.1;  2735001; 2735002; 2735003; 2735004; 2735005; 2735006; 2735007; 2735008; 27350102.2;  2864001; 2864002.1; 2864003; 2864004.1;  2884001.1; 2884002; 2884003; | SPOLU: | 43 bodov |
| SO 150-00 | | 15001; 15002; 15003.1; 15004; | SPOLU: | 4 body |
| SO 155-00 | | 15501; 15502; 15503; 15504; 15505; | SPOLU: | 5 bodov |
| SO 281-39  SO 281-40  SO 281-41  SO 281-42  SO 281-43  SO 281-44;  SO 281-46  SO 281-47  SO 281-48  SO 281-49  SO 281-50  SO 281-51  SO 281-52  SO 281-53 | | 3901; 3902; 3903;  4001.1; 4002; 4003; 4004; 4005;  4101; 4102; 4103;  4201; 4202; 4203;  4301; 4302; 4303; 4304; 4305; 4306; 4307; 4308;  4401; 4402; 4403; 4404; 4405;  4601; 4602; 4603; 4604; 4605;  4701; 4702; 4703; 4704; 4705; 4706; 4707; 4708; 4709; 4710; 4711; 4712; 4713; 4714; 4715;  4801; 4802; 4803; 4804; 4805; 4806; 4807; 4808; 4809; 4810; 4811; 4812; 4813; 4814.1; 4815; 4816; 4817; 4818; 4819; 4820; 4821; 4822.1; 4823.1; 4824.1; 4825.1; 4826; 4827; 4828; 4829; 4830; 4831;  4901; 4902; 4903; 4904; 4905; 4906; 4907; 4908; 4909; 4910; 4911.1; 4912; 4913; 4914; 4915; 4916; 4917; 4918; 4919; 4920; 4921; 4922; 4923; 4924; 4925; 4926; 4927; 4928; 4929; 4930; 4931; 4932;  5001; 5002; 5003; 5004; 5005; 5006; 5007; 5008; 5009; 5010; 5011; 5012; 5013; 5014.1; 5015; 5016; 5017; 5018; 5019; 5020; 5021; 5022; 5023; 5024; 5025; 5026; 5027; 5028; 5029; 5030; 5031; 5032; 5033; 5034; 5035; 5036;  5101; 5102;  5201; 5202.1; 5203; 5204; 5205;  5305.1; 5306; 5307; 5308; 5301; 5302; 5303; 5304; | SPOLU: | 161 bodov |
| SO 806-11a | | 1101; 1102.1; 1103; 1104; 1105.1; 1106.1; | SPOLU: | 6 bodov |

Geodetické body na stavebných objektoch merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 1x ročne | v 4. mesiaci roka |

* + 1. **Meranie únosnosti kotiev – dynamometre**

Úsek **D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **66 ks** |
| SO 281-01  SO 281-02  SO 281-03  SO 281-04  SO 281-06  SO 281-08  SO 281-09  SO 281-10  SO 281-11-01  SO 281-11-02  SO 281-12  SO 281-13  SO 281-19  SO 281-20  SO 283-02  SO 211-00  SO 206-00 | | D-1; D-2; D-3; D-3A; D-3B;  D-4; D-5; D-6; D-6A;  D-7; D-8; D-9;  D-35; D-35A; D-36; D-36A;  D-10; D-11; D-12; D-13; D-14;  D-29; D-30;  D-15; D-16; D-17; D-18; D-19; D-20; D-21; D-22; D-23;  D-27; D-28;  D-37; D-38; D-38A; D-38B;  D-39; D-40;  D-41; D-41A;  D-42; D-43; D-44; D-44A; D-44B; D-44C; D-44D; D-44E;  D-45; D-45A;  D-46; D-47; D-47A;  D-100;  D-201; D-202; D-203; D-204;  D-205; D-206; D-207; D-208; D-209; D-210; | SPOLU: | 66 ks |

Napätie v kotvách na stavebných objektoch merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 2x ročne | v 4. a 9. mesiaci roka |

Úsek **D3 Svrčinovec – Skalité**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **81 ks** |
| SO 281-39  SO 281-40  SO 281-41  SO 281-42  SO 281-43  SO 281-44  SO 281-46  SO 281-47  SO 281-48  SO 281-49  SO 281-50  SO 281-51  SO 281-52 | | K-15;  K-11;  K-27; K-45;  K-103; K-123; K-131;  K-23; K-35; K-59; K-75;  K-21; K-46; K-64; K-95; K-120; K-167; K-192;  K-03; K-20; K-40;  K-29**;** K-48; K-54; K-125; K-181; K-211; K-233; K-240;  K-26; K-35; K-42; K-52; K-70; K-79; K-200; K-217; K-231; K-316; K-330; K-343; K-366; K-375;  K-10; K-51; K-81; K-114; K-144; K-178; K-210; K-242;  K-18; K-54; K-122; K-158; K-181; K-218; K-254; K-291; K-314;  K-13; K-21;  K-11; K-21; K-32; | SPOLU: | 65 ks |
| SO 150-00 | | DC20b; | SPOLU: | 1 ks |
| SO 155-00 | | B9 PDR; B9 PHR; B5 LHR; | SPOLU: | 3 ks |
| 1 SO 101-02  2 SO 101-02  3 SO 101-02  4 SO 101-02  5 SO 101-02  6 SO 101-02  7 SO 101-02 | | K-13; K-31;  K-09;  K-42;  K-25;  K-55; K-71; K-87; K-100;  K-13;  K-40; K-63; | SPOLU: | 12 ks |

Napätie v kotvách na stavebných objektoch merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 1x ročne | v 4. mesiaci roka |

* + 1. **Monitoring podzemných vôd**

Meranie hladiny podzemnej vody

Úsek **D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **27 ks** |
| Vrty | | CHG-3; CHG-4; CHG-5; PV-1; PV-2; PV-2N; PV-3; PV-4; PV-5; PV-6; PV-7; PV-8; PV-9; PV-10; PV-11; PV-12; PV-13; PV-14; P-1; P-2 I.; P-2 II.; HV-1 I.; HV-1 II.; HV-2 I.; HV-2 II.; PV-283-03 I.; PV-283-03 II.; | SPOLU: | 27 ks |

Hladinu podzemnej vody merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 2x ročne | v 4. a 9. mesiaci roka |

Úsek **D3 Svrčinovec - Skalité**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **86 ks** |
| Vrty | | PV-102; PV-107; PV-108; PV-109; PV-111; PV-112; PV-113; PV-114; PV-115; PV-116; PV-117; PV-118; PV-119; PV-120; PV-122; PV-124; PV-126; PV-127; PV-128; PV-130; PV-131; PV-132; PV-133; PV-134; PV-135; PV-136; PV-140; PV-141; P-1; P-2; P-4; P-5; P-6; P-9; P-12; P-13; P-14; P-15; P-17; PV-200; PV-202; PV-203; PV-204; PV-205; PV-208; PV-209; PV-210; PV-211; PV-212; PV-213; PV-215; PV-216; PV-217; PV-218; PV-219; PV-221; PV-222; PV-223; PV-224; PV-225; PV-226; PV-227; PV-228; PV-229; PV-230; PV-232; PV-233; PV-234; PV-235; PV-236; PV-237; PV-238; PV-240; PV-241; PV-242; PV-243; PV-300; PV-301; H-1V/s; H-1Z/s; H-1V/p; HV-1; HV-2; H-2V/p/I.; H-2; S-2 | SPOLU: | 86 ks |

Hladinu podzemnej vody merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 1x ročne | v 4. mesiaci roka |

* + 1. **Meranie teploty**

Pokiaľ meracie zariadenie pre uvedené metódy nedisponuje snímačom teploty a pre dodržanie predpísanej presnosti je vplyv teploty potrebné zohľadniť, bude teplota meraná digitálnym teplomerom s pracovným rozsahom -50 až 199,9 °C vybavený príložným senzorom.

* + 1. **Monitoring výdatnosti odvodňovacích vrtov**

Úsek **D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **373 ks** |
| SO 063-00  HV-1  HV-2  HV-3  HV-4  HV-5  HV-6  HV-7  HV-8  HV-9 | | Vrty č. 1; 2; 3;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5;  Vrty č. 1; 2; 3; 4;  Vrty č. 1; 2; 3;  Vrty č. 1; 2; 3; 4;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6;  Vrty č. 1; 2; 3; 4;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; | SPOLU: | 40 ks |
| SO 064-00  HV-1  HV-2  HV-3  HV-4  HV-5  HV-6  HV-7  HV-8 | | Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; | SPOLU: | 45 ks |
| SO 065-00  HOV vrchná rada v smere ZA-CA  HOV spodná rada v smere ZA-CA  OV | | Vrty č. 60; 59; 58; 57; 56; 55; 54; 53; 52; 61; 51; 50; 49;  Vrty č. 34; 33; 32; 48; 47; 46; 31; 45; 29; 44; 28; 43; 27; 42; 41; 40; 12; 11; 10; 13; 14; 9; 15; 8; 16; 17; 7; 6; 39; 18; 5; 19; 20; 4; 38; 21; 22; 3; 23; 2; 24; 1; 25; 37; 36; 35;  Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; | SPOLU: | 85 ks |
| SO 101-01  SOV  B-9-1  B-8-1  B-7-1  B-6-1  B-5-1  B-4-1  B-3-1  B-2-1  B-1-1 | | SOV-1; SOV-2; SOV-3;  B-9;  B-8-4; B-8-3; B-8-2;  B-7-4; B-7-3; B-7-2;  B-6-4; B-6-3; B-6-2;  B-5-3; B-5-2;  B-4-4; B-4-3; B-4-2;  B-3-4; B-3-3; B-3-2;  B-2-4; B-2-3; B-2-2;  B-1-4; B-1-3; B-1-2; | SPOLU: | 27 ks |
| SO 281-09  HV | | Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; 97; 98; 99; 100; 101; 102; 103; 104; 105; 106; 107; 108; 109; 110; 111; 112; 113; 114; 115; 116; 117; 118; 119; 120; 121; | SPOLU: | 121 ks |
| SO 281-12  HV | | Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; | SPOLU: | 9 ks |
| SO 281-13  HV | | Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; | SPOLU: | 26 ks |
| SO 281-19  HV | | Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; | SPOLU: | 6 ks |
| SO 281-20  HV | | Vrty č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; | SPOLU: | 14 ks |

Výdatnosť odvodňovacích vrtov merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 2x ročne | v 4. a 9. mesiaci roka |

Úsek **D3 Svrčinovec – Skalité**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **216 ks** |
| SO 066-00  S-1  S-2  S-3  S-5  S-6  S-7  S-8 | | VV-1; VV-2; VV-3; VV-4;  VV-5; VV-6; VV-7; VV-8;  VV-9; VV-10; VV-11; VV-12;  VV-16; VV-17; VV-18; VV-19;  VV-20; VV-21; VV-22; VV-23; VV-24;  VV-25; VV-26;  VV-27; VV-28; VV-29; | SPOLU: | 26 ks |
| SO 066-01  S-9  S-10  S-11 | | VV-30; VV-31; VV-32; VV-33;  VV-34; VV-35;  VV-36; VV-37; VV-38; | SPOLU: | 9 ks |
| SO 088-00  S-14  S-15  S-16  S-17 | | VV-45; VV-46; VV-47;  VV-48; VV-49; VV-50;  VV-51; VV-52; VV-53; VV-54;  VV-55; VV-56; VV-57; VV-58; VV-59; | SPOLU: | 15 ks |
| SO 067-01  S-18  S-20  S-21 | | VV-60; VV-61; VV-62;  VV-66; VV-67; VV-68;  VV-69; VV-70; VV-71; | SPOLU: | 9 ks |
| SO 067-02  S-22  S-23  S-24  S-25 | | VV-72; VV-73; VV-74;  VV-75; VV-76; VV-77;  VV-78; VV-79; VV-80;  VV-81; VV-82; VV-83; | SPOLU: | 12 ks |
| SO 067-00  S-26  S-27 | | VV-84; VV-85; VV-86;  VV-87; VV-88; VV-89; | SPOLU: | 6 ks |
| SO 068-00  S-31  S-32  S-33  S-34 | | VV-100; VV-101; VV-102; VV-103;  VV-104; VV-105; VV-106; VV-107;  VV-108; VV-109; VV-110; VV-111;  VV-112; VV-113; VV-114; | SPOLU: | 15 ks |
| SO 069-00  S-38  S-39  S-40 | | HOV č. 1; 2; 3; 4;  HOV č. 1; 2; 3; 4; 5;  HOV č. 1; 2; 3; 4; 5; | SPOLU: | 14 ks |
| SO 070-00  S-51 | | HOV č. 1; 2; 3; 4; | SPOLU: | 4 ks |
| SO 071-00  S-52  S-53  S-54  S-55  S-56  S-57  S-58  S-59 | | HOV č. 1; 2; 3; 4; 5;  HOV č. 1; 2; 3;  HOV č. 1; 2; 3;  HOV č. 1; 2; 3;  HOV č. 1; 2; 3;  HOV č. 1; 2; 3; 4;  HOV č. 1; 2; 3;  HOV č. 1; 2; 3; | SPOLU: | 27 ks |
| SO 071-01  S-60 | | HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4; 5; 6; | SPOLU: | 6 ks |
| SO 089-00  S-61  S-62  S-63 | | HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4;  HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4;  HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4; | SPOLU: | 12 ks |
| SO 073-00  S-64  S-65  S-66  S-67 | | HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4; 5;  HOV č. Z-V 1; 2; 3;  HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4; 5;  HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4; | SPOLU: | 17 ks |
| SO 074-00  S-68  S-69  S-70  S-71 | | HOV č. Z-V 1; 2; 3;  HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4;  HOV č. Z-V 1; 2; 3; 4;  HOV č. Z-V 1; 2; 3; | SPOLU: | 14 ks |
| SO 085-00  S-98  S-99  S-101  S-103  S-104  S-105 | | VV-345; VV-346; VV-347;  VV-348; VV-349; VV-350;  VV-355; VV-356; VV-357; VV-358;  VV-363; VV-364; VV-365; VV-366;  VV-367; VV-368; VV-369; VV-370;  VV-371; VV-372; VV-373; VV-374; | SPOLU: | 22 ks |
| SO 086-01  S-117  S-118 | | VV-422; VV-423; VV-424; VV-425;  VV-426; VV-427; VV-428; VV-429; | SPOLU: | 8 ks |

Výdatnosť odvodňovacích vrtov merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 1x ročne | v 4. mesiaci roka |

* + 1. **Vertikálna inklinometria**

Úsek **D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **766,02 m** |
| Štandardné meranie (ŠM) | | CINK-4; CINK-5; CINK-6N; IV-1; IV-2N; IV-3; IV-4; IV-10; IV-11; IV-12; IV-13; IV-14; IV-15; IV-18; IV-19; IV-20; IV-21; IV-23;  INK-1; INK-2; INK-3; INK-13; INK-15; INK-16; INK-18; INK-19; INK-20; INK-21; INK-22; INK-23;  INK-202-1; INK-211; | SPOLU: | 504,80 m |
| Zhustené meranie (ZM) | | IV-5; IV-6; IV-7; IV-8; IV-9; IV-16; IV-17;  INK-4; INK-5; INK-6; INK-8; INK-9; INK-10; INK-11; INK-17; INK-24;  IN-103; IN-105N; INK-283-03; | SPOLU: | 261,22 m |

Vertikálnu inklinometriu merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 1. rok – ŠM  ostatné roky – ŠM | 2x ročne  1x ročne | v 4. a 9. mesiaci roka  v 9. mesiaci roka |
| 1. rok – ZM  ostatné roky – ZM | 3x ročne  2x ročne | v 4., 6. a 9. mesiaci roka  v 4. a 9. mesiaci roka |

Úsek **D3 Svrčinovec – Skalité**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **313,5 m** |
|  | | DOT5-INK; INK-8; INK-12; INK-17; IV-115; IV-127; IV-133; IV-137; IV-144; IV-200; IV-205; IV-207; IV-209; IV-212; IV-213; IV-302; IV-305; PV-237; | SPOLU: | 313,5 m |

Vertikálnu inklinometriu merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 1. rok  1. rok  ostatné roky | jednorázové  1x ročne  1x ročne | Pred prvým meraním  v 4. mesiaci roka  v 4. mesiaci roka |

*V rozpočte je zahrnuté aj nulté meranie, ktoré bude realizované* ***pred prvým meraním*** *a* ***len v prípade****, že zhotoviteľ GTM nebude schopný nadviazať na predchádzajúce merania. Nulté meranie bude realizované na všetkých objektoch/ lokalitách (Zosuvy/Trasa/Oporné múry).*

* + 1. **horizontálna inklinometria a pórové tlaky**

Úsek **D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **54,0 m** |
| km 37,542 | | HINK-1; | SPOLU: | 54.0 m |

Horizontálnu inklinometriu (sadanie a konsolidáciu) merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 1x ročne | v 9. mesiaci roka |

Meranie pórových tlakov

Úsek **D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Objekty** | | **SPOLU:** | **3 ks** |
| km 37,542 | | SPT-1; SPT-2; SPT-3; | SPOLU: | 3 ks |

Pórové tlaky merať v intervale meraní:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **doba** | **interval** | **Upresnenie intervalu** |
| 3 roky | 1x ročne | v 9. mesiaci roka |

Namerané údaje z letnej etapy (6. mesiac roka) budú odovzdávané spolu s výsledkami z jesenného merania.

1. **Opravy prvkov GTM**

Súčasť GTM budú tvoriť aj položky na opravu prvkov GTM a síce oprava geodetických bodov a vystrojenie nových, vertikálnych inklinometrických vrtov.

* 1. **Oprava geodetických bodov a súvisiaca položka**

Po prvej etape meraní zhodnotiť v čiastkovej správe počet meraných bodov, ktoré bude potrebné opraviť. Pokiaľ počet poškodených bodov na meranom úseku presiahne hodnotu päťdesiat (50+50) bodov, bude potrebné vyhodnotiť a vybrať body s najväčším významom. Počet bodov (50+50) je vyčíslený na celú dobu platnosti zmluvy (3 roky).

V súvislosti s opravou geodetických bodov sa v prípade potreby uvažuje aj s prenájmom vysokozdvižnej plošiny.

* 1. **Vybudovanie inklinometrických vrtov a súvisiaca inžinierska činnnosť**

Všeobecné požiadavky:

1. Vybudovanie inklinometrických vrtov bude zahŕňať aj súvisiacu činnosť ako napr. odstránenie krovín a drevín, príprava plochy na vŕtanie a.i.;
2. Hĺbka jednotlivých inklinometrických vrtov musí zodpovedať hĺbke poškodených vrtov, ktoré bude nahrádzať;
3. Do situácie doplniť novovybudované inklinometrické vrty; pri vrtoch uvádzať aj ich hĺbku; farebne odlíšiť archívne a novovybudované vrty;
4. Pri interpretácii meraní inklinometrických vrtov uvádzať odkiaľ sú merané (od pažnice, od terénu, výšku pažnice);
5. Doplnkový inžinierskogeologický prieskum (vystrojenie inklinometrických vrtov) musí byť vypracovaný v súlade so súťažnými podkladmi verejného obstarávateľa (ďalej len „objednávateľ“) a pri vypracovaní musia byť dodržané podmienky zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z.z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov a technického predpisu TP 028 Vykonávanie inžinierskogeologického prieskumu pre cestné stavby účinného od 01.11.2008;
6. Pred začatím vrtných prác predložiť objednávateľovi Projekt geologickej úlohy na spripomienkovanie;
7. Začatie vrtných prác až po odsúhlasení Projektu geologickej úlohy objednávateľom;
8. Začatie terénnych prác oznámiť telefonicky aj písomne/e-mailom objednávateľovi minimálne tri (3) dni pred ich zahájením;
9. Každú zmenu oproti Projektu geologickej úlohy musí úspešný uchádzač (ďalej len „zhotoviteľ“) predložiť objednávateľovi na odsúhlasenie;
10. Sprístupňovať informácie tretím osobám len s písomných súhlasom NDS;
11. Po dobudovaní monitorovacej siete uviesť všetky náležitosti v čiastkovej správe z dobudovávania monitorovacej siete;
12. Pred ukončením platnosti rámcovej dohody zhrnúť všetky dostupné informácie z dobudovávania monitorovacej siete v záverečnej správe;
13. Záverečná správa bude obsahovať aktualizovanú situáciu inklinometrických vrtov, vykreslené budú všetky archívne aj novovybudované vrty.
    * 1. **Súvisiaca inžinierska činnosť**
14. Zabezpečiť kompletnú inžiniersku činnosť spojenú s realizovaním vrtných prác a vystrojením inklinometrických vrtov;
15. Vytýčenie inžinierskych sietí, resp. zabezpečenie vyjadrení o neprítomnosti inžinierskych sietí;
16. Povolenie na výrub krovín a drevín;
17. Zabezpečiť si vstupy na pozemky vo vlastníctve tretích osôb, ktoré sú potrebné k výkonu činnosti GTM, najmä k vybudovaniu a prevádzke inklinometrických vrtov, s písomným súhlasom majiteľa pozemku. Finančné nároky spojené s užívaním pozemkov vo vlastníctve tretích osôb a vytýčenie inžinierskych sietí znáša zhotoviteľ na vlastné náklady;
18. Dokladovať písomný súhlas majiteľa pozemku k trvalo vybudovaným inklinometrickým vrtom a ich užívaniu;
19. **Podklady a údaje**
    1. **Predchádzajúce a súvisiace dokumentácie prieskumu**

Geotechnický monitoring - Podklady sa nachádzajú u Objednávateľa na Prevádzkovom úseku Národnej diaľničnej spoločnosti, a.s., Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava, Ing. Peter Kostovský, tel. 02/58311543 (uvedené podklady sú k nahliadnutiu na základe telefonického dohovoru v pracovné dni v čase 9:00-15:00). Vybratému úspešnému uchádzačovi (zhotoviteľovi) budú v elektronickej forme poskytnuté všetky podklady.

1. **Požiadavky**
   1. **Všeobecné požiadavky na vypracovanie dokumentácie**

Požadujeme sledovať a kontrolovať monitorovacie objekty v rozsahu uvedenom v bode 2.4.

Verejný obstarávateľ zároveň požaduje zameranie objektov monitoringu v súradnicovom systéme S-JTSK:

|  |
| --- |
| * Zvislé inklinometre s grafickým naznačením smeru a veľkosti posunu, |
| * Horizontálne inklinometre, |
| * Geodetické body, |
| * Podzemné vody (vrty), |
| * Horizontálne odvodňovacie vrty (HOV), |
| * Kotvy (s osadenými dynamometrami), |

s výsledným vynesením do digitálnej podkladovej mapy vo formáte \*.dgn.

* 1. ***Čiastkové správy***

Zhotoviteľ GTM bude vypracovávať a odovzdávať objednávateľovi periodické čiastkové správy. Čiastkové správy budú obsahovať celkový prehľad všetkých realizovaných meraní za hodnotené obdobie na obidvoch na seba nadväzujúcich úsekoch (typy meraní, počty meraní a pod.). V čiastkových periodických správach budú stručne zhrnuté výsledky meraní so zameraním na konštatovanie ustáleného stavu a odporúčaní na dodržanie štandardného režimu meraní, resp. s upozornením na neštandardný vývoj, ak tomu tak bude. Čiastková správa bude obsahovať aj hlavnú časť, v ktorej zodpovedný riešiteľ projektu zosumarizuje dielčie výsledky meraní.

**Pravidelné hodnotiace správy (čiastkové správy) budú vyhotovené a odovzdávané  najneskôr v posledný deň mesiaca, ktorý nasleduje po mesiaci, v ktorom boli vykonané etapové merania.**

|  |  |
| --- | --- |
| Čiastkové správy budú odovzdané v počte: | 4 ks – 2 ks tlačená forma a 2 ks na CD/DVD |

* 1. ***Záverečná správa***

Záverečná správa (komplexná, súhrnná) bude spracovaná po ukončení GTM. Záverečná správa bude spracovaná jednotne za obidva na seba nadväzujúce úseky. V záverečnej správe budú zhrnuté a vyhodnotené všetky novonadobudnuté skutočnosti s ohľadom na predchádzajúce poznatky vrátane odporúčaní pre ďalší postup monitorovania a návrhu vhodných opatrení. Záverečná správa bude obsahovať aj hlavnú časť, v ktorej zodpovedný riešiteľ projektu zosumarizuje dielčie výsledky meraní.

**Záverečná hodnotiaca správa o GTM bude odovzdaná do dvoch (2) mesiacov po ukončení GTM. Za ukončenie GTM sa považuje ukončenie posledného merania vykonaného v súlade s rámcovou dohodou, súťažnými podkladmi, ako aj týmto opisom predmetu zákazky. Oznámenie o ukončení GTM zašle zhotoviteľ objednávateľovi v písomnej forme na adresu sídla NDS. Lehota dvoch (2) mesiacov začína plynúť dňom doručenia oznámenia zhotoviteľa o ukončení GTM na adresu sídla NDS.**

|  |  |
| --- | --- |
| Záverečná správa bude odovzdaná v počte: | 15 ks – 5 ks tlačená forma a 10 ks na CD/DVD |

Spracovanie výsledkov záverečnej správy musí spĺňať požiadavky uvedené v súťažných podkladoch a v  TP 028 Vykonávanie inžinierskogeologického prieskumu pre cestné stavbya TKP, časť 35: Geotechnický monitoring pre objekty líniových častí pozemných komunikácií, 2016.

Zhotoviteľ v záverečnej správe zhodnotí aktivitu (stabilitu) zosuvného územia.

Záverečné spracovanie: grafické prílohy (prehľadná situácia, situácia všetkých archívnych a novovybudovaných inklinometrických vrtov a profilov, geologická mapa, pozdĺžne a priečne interpretované inžinierskogeologické profily, vysvetlivky, sledovanie hladiny podzemnej vody so zhodnotením; textové prílohy (geologická písomná dokumentácia archívnych vrtov, fotodokumentácia, meračská správa, technická správa) + CD/DVD (počet v zmysle požiadaviek súťažných podkladov časť B.1).

GTM musí byť vypracovaný v súlade so súťažnými podkladmi objednávateľa a pri jeho vypracovaní musia byť dodržané podmienky zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov.

V digitálnej forme budú textové a tabuľkové časti – čiastkové/záverečné správy a prílohy – dodané vo formáte \*.doc/\*.docx, \*.xls/\*.xlsx, grafické časti vo formáte \*.dwg, \*.dgn, a všetky časti budú aj vo formáte \*.pdf. na formátoch A4 a jeho násobkoch.

V prípade uzavretého formátu z interného firemného softvéru (napríklad pri meraní presnej inklinometrie a pod.) objednávateľ požaduje výstup v editovateľnej forme (\*.xls/\*.xlsx).

Veľkoobjemové surové dáta (napr. hodnoty presnej inklinometrie, geodetické protokoly a pod.) dodávať len v elektronickej editovateľnej tabuľkovej forme (\*.xls/\*.xlsx).

V prípade, ak v priebehu trvania rámcovej dohody bude objednávateľ potrebovať kvôli digitalizácii doplniť dodanie čiastkových správ a záverečnej správy v iných digitálnych formátoch, zhotoviteľ tieto dodá na požiadanie.

Digitálne média nebudú zabezpečené proti kopírovaniu a tlačeniu.